Lane Medical Library

# Ueber Schusswunden.

**Beobachtungen**

aus dem K. K. Oesterreichischen Feld-Hospitale zu Rendsburg in Holstein 1864.

Inaugural-Dissertation

der

medicinischen Facultät zu Jena

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

**Medicin und Chirurgie**

vorgelegt

von

**Anton Gustav Uhlemann,**

K. S. Bataillonsarzt aus Geithain.

Jena, 1865.

Druck von A. Neuenhahn.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153718_0085

Als die alliirte österreichisch-preussische Armee am 1. Februar 1864 in Schleswig einrückte, wurde in Rendsburg sofort mit Aufstellung der Feldlazarethe begonnen.

Die preussische Verwaltung wählte in Altstadt Rendsburg die sogenannte Schlosskaserne und in Neuwerk (Neustadt) einige andere geräumige Militärgebäude, während Seiten der Oesterreicher das frühere dänische Schlosslazareth in Beschlag genommen wurde.

Die Preussen waren mit der Einrichtung bis zum 3. Februar Nachmittags vollkommen fertig, während allerdings das österreichische Lazareth erst den 4. Februar durch Unterstützung der in Rendsburg verquartierten 1. sächsischen Ambulance in nur einigermassen genügenden Zustand versetzt werden konnte, nachdem vom Nachmittag des 3. Februar an, nach dem Gefechte bei Jagel, Oberselk und am Königsberge, Hunderte von verwundeten Oesterreichern angelangt waren und nothdürftiges Unterkommen gefunden hatten. Es waren bei der Aufnahme derselben nur Lattenbettstellen, ein Minimum Stroh enthaltend, vorhanden und wurden die zum Theil kleinen Zimmer so angefüllt, dass überall zwischen den Bettreihen auf den Dielen Platz gesucht werden musste. Erst am 4. Febr. Vorm. konnte der aus Hamburg eiligst herbeigerufene Hospitalpark abgeladen werden.

Die ganze Nacht vom 3. zum 4. Februar hindurch hatten sächsische Aerzte bei Uebernahme der Verwunde-

ten hilfreiche Hand geleistet, da es den zur Zeit in Rendsburg anwesenden drei österreichischen Aerzten nicht möglich war, sich speciell um die Verwundeten zu kümmern; sie mussten sofort nach ausreichenden Localitäten sich umsehen und geeignete Massregeln treffen, dieselben zu Lazarethen einzurichten.

Vom sächsischen Commando in Rendsburg wurde sofort ausser der Ambulance-Mannschaft eine hinreichende Truppen-Mannschaft befehligt, hilfreiche Hand zu leisten, wodurch es möglich wurde, noch am 4. Februar Nachmittags zwei andere Hilfslazarethe beziehen zu können. Das schönste Local war die Restauration „Tonhalle" mit einem geräumigen hohen Saale und Galerien, wo gegen 150 Verwundete untergebracht werden konnten. Das andere Hilfslazareth war in den dänischen Pionir-Kasernen in Neuwerk, wo Platz für mindestens 200 Mann vorhanden.

Fast ununterbrochen währten die Verwundeten-Transporte bis zum 4. Februar Nachts und noch am 5. kamen einzelne Wagen an. Es konnte am 5. Februar, da nicht alle Betten gebraucht wurden, das überfüllte Schlosslazareth, wo überdies die Verwaltung, die Apotheke etc. Platz brauchten, etwas geleert und ausserdem in Ordnung gebracht werden. Alle Verwundeten bekamen bald ein gutes Bett mit hinreichendem Stroh. Zur Unterstützung des österreichischen Wärterpersonales waren täglich mindestens 50 Mann sächsischer Infanterie befehligt, so dass in dieser Hinsicht hinreichend gesorgt war. Sächsische Militärärzte unterstützten die österreichischen, deren Zahl fortwährend sehr gering blieb, soviel als möglich und suchten die Gelegenheit, welche ihnen geboten war, zu helfen und Erfahrungen zu sammeln, soviel als möglich zu benutzen.

Um die Rendsburger Lazarethe möglichst zu lichten und Platz für etwaigen neuen Zuwachs zu machen, wur-

den fast alltäglich leichte Verwundete nach Neumünster und Altona in die dort befindlichen Hospitäler gesendet. Ausserdem wurden auch mehrere Schwerverwundete von Altonaer Aerzten abgeholt und in Behandlung genommen. Bald kamen nun auch viele Kranke vom Norden nach Rendsburg und wurde für diese fast ausschliesslich das Lazareth in der Pionir-Kaserne bestimmt, welches in der Zeit vom 8. bis 20. Februar mit einem Bestande von circa 250 Mann nur von sächsischen Aerzten verwaltet wurde.

Vom 20. Februar an behandelten die österreichischen Aerzte ihre Verwundeten und Kranken ganz allein und besuchten die sächsischen Aerzte die Hospitäler nur zu dem Zwecke, sich vom Verlaufe der oder jener Verwundung oder Operation zu überzeugen. Die obere Leitung der Hospitäler war von Anfang an in den Händen des k. k. Regimentsarztes Dr. Mayer; die österreichischen Aerzte, welche den Abtheilungen vorstanden, bestimmten die vorzunehmenden Operationen.

Dadurch, dass viele Verwundeten-Transporte nach Oesterreich gingen, neue Zuzüge nur in geringer Zahl stattfanden, wurde der Bestand in den Lazarethen Rendsburgs bald ein mässiger. Vom 1. März an waren in dem Schlossgebäude nicht mehr als 80 Mann, in der Tonhalle etwa 60 und in der Pionirkaserne gegen 150. In den ersten beiden Localen waren Verwundete, meist schwer, in dem letzteren ausschliesslich Kranke, darunter viele Syphilitische. Sächsische Mannschaften blieben bis Ende März, wo das sächsische Contingent an die Ostküste Holsteins marschirte, zur Unterstützung des Wärterpersonals befehligt.

Es ist bekannt, wie für sämmtliche Verwundete der alliirten Armee von allen Seiten gesorgt wurde. Sofort, als am 3. Februar die Nachricht vom Gefechte bei Jagel etc. nach Rendsburg gelangte, bildete sich ein Hilfs-

comité daselbst, hauptsächlich aus Frauen bestehend. Verband-, Erquickungs- und Nahrungsmittel wurden schnell herbeigeschafft; von den ersteren war noch Vorrath von früheren Kriegsjahren vorhanden. Sämmtliche Schwerverwundete bekamen so bald als möglich Rosshaarmatratzen. Die Pflege der Schwerverwundeten sowie die Sorge für Ordnung und Reinlichkeit in den Krankenzimmern übernahmen schon in den ersten Tagen barmherzige Schwestern, welche in jeder Beziehung treu ihrem Berufe oblagen.

Ich habe bis jetzt nur von den österreichischen Hospitälern gesprochen. Die preussischen Lazarethe hatten wenig Verwundete, da bei Jagel etc. nur eine Compagnie Garde mit in's Gefecht gekommen war, sondern fast nur Marode, Kranke. Die Preussen hatten von Anfang an eine genügende Anzahl Aerzte und besuchten wir Sachsen nur dann und wann deren Lazarethe. Lange Zeit blieben dieselben ziemlich leer und konnten anfangs den Oesterreichern mehrere Zimmer überlassen werden; namentlich fanden darin die verwundeten österreichischen Offiziere so lange ein gutes Unterkommen, bis sie in Privathäusern Rendsburgs Aufnahme erhalten hatten.

Da fortwährend Krankentransporte nach dem Süden stattfanden, so war die Beobachtung zum Theil etwas lückenhaft und konnte sich in der Hauptsache nur auf die Verwundeten erstrecken, welche mindestens bis Ende März in Rendsburg verblieben.

Ueber die Verletzungen der Offiziere liess sich mit wenig Ausnahme keine Beobachtung anstellen, da sie eben ausserhalb des Hospitales entweder von österreichischen oder von anderen selbst gewählten Aerzten behandelt wurden. Diejenigen Offiziere, welche ihren Wunden in Rendsburg erlagen, hatten meistens penetrirende Brust- und Bauchwunden; nur Major v. St. hatte einen Schuss in den linken Oberschenkel erhalten, welche Ver-

wundung mit bedeutender Blutung und Infiltration des ganzen Schenkels verbunden war.

Was nun die Verletzungen selbst betrifft, so möge Folgendes hier Platz finden.

Wie überhaupt in den Feldzügen der Neuzeit die Verwundungen durch Schusswaffen ausschliesslich in den Vordergrund getreten sind, so war dies auch im letzten Kriege gegen Dänemark der Fall. Es liegt dies überhaupt in der jetzigen Art der Kriegführung und was die Kämpfe auf schleswig'schem Boden anlangt, so sind die Terrainverhältnisse der Art, dass Cavalleriegefechte höchst selten stattfinden konnten. Die das Land durchziehenden Kniggs und Gräben bedingten bei Angriff und Vertheidigung hauptsächlich den Gebrauch der Schusswaffe. Auf ein Handgemenge liessen sich die Dänen selten ein und gingen zurück, wenn ein Bajonettangriff Seiten des Feindes bei ungenügender Deckung ihrerseits erfolgte.

Die in Rendsburg zur Beobachtung gekommenen Verletzungen waren demnach mit wenig Ausnahmen nur Schusswunden. Die Verwundungen durch Säbelhiebe, Bajonettstiche etc. waren leichterer Art und fanden sich mehr bei gefangenen Dänen.

Das dänische Infanteriegeschoss war ein cylindrokonisches von grossem Kaliber, in der Mehrzahl $2\frac{1}{2}$ Loth schwer und richtete dasselbe grosse Verheerungen an. Es sei zugegeben, dass kleineres Kaliber ebenfalls bedeutende Verletzungen mit sich führen kann, wie dies ja auch bei durch österreichische Geschosse verwundeten gefangenen Dänen beobachtet wurde, und dass dasselbe gefährlicher als grösseres Kaliber in dem Falle ist, wo der Gebrauch der gezogenen Handwaffe in weiterer Ferne stattfindet; es liegt aber auf der Hand, dass bei grösserer Nähe ein grösseres Geschoss an Trefffähigkeit nichts verliert und die Verletzung durch dieselbe eine gewal-

tigere ist. Die Grösse des mechanischen Momentes des Geschosses liegt bei gezogenen Handwaffen in der Verbindung eines Maximums der Geschwindigkeit mit einem Maximum der Masse.

Auch die in Rendsburg zur Beobachtung gekommenen Schussverletzungen liessen sich in 4 Hauptabtheilungen bringen:

1) Contusionen und oberflächliche Substanzverluste der Weichtheile, hervorgebracht durch in schräger Richtung einwirkende Projektile oder durch in gerader Richtung den Körper treffende matte Kugeln.

2) Schusswunden mit einer Eingangsöffnung, sogenannte blinde Schusskanäle. Das Projektil war mit sehr wenig Ausnahmen im Schusskanale geblieben und wurde im Lazarethe entweder auf operativem Wege daraus entfernt oder man fand es post mortem.

Auf dem Kampfplatze selbst waren sehr wenig Projektile aus den Wunden entfernt worden und wenn in sehr wenig Fällen im kurzen Schusskanale kein Geschoss sich vorfand, war dasselbe entweder sofort extrahirt oder möglicherweise auch mit Theilen von Kleidungsstücken entfernt worden. Die der deutschen Sprache zuweilen nicht mächtigen Verwundeten konnten darüber keine genügende Auskunft ertheilen, wussten vielleicht auch selbst nicht, auf welche Weise das Projektil aus der Wunde gekommen.

3) Schusswunden mit vollständigem Schusskanal und einer Ein- und Ausgangsöffnung.

Diese Wunden waren bedeutend zahlreicher als die vorher erwähnten, fanden sich am Kopfe, Rumpfe und an den Extremitäten. Der gegenseitige Kampf bei Jagel etc. fand in ziemlicher Nähe statt, folglich war die Geschwindigkeit des Geschosses in den meisten Fällen eine unge-

schwächte. In diese Classe von Verwundungen gehörten hauptsächlich die Schussfracturen, wiewohl auch solche bei Verwundungen der Extremitäten mit nur einer Oeffnung beobachtet wurden.

Fälle, wo mehrere Ausgangsöffnungen durch Theilung eines Projektiles entstanden, sind mir nicht bekannt.

4) Schussverletzungen, wo ein Körpertheil oder ein Glied entweder ganz oder theilweis weggerissen wurde.

Durch grobes Geschütz herbeigeführte Verletzungen dieser Art kamen im Lazarethe nur wenige zur Beobachtung. Ein Mann wurde aufgenommen, dem durch ein Granatstück der linke Vorderarm weggerissen und wo in Folge dessen die sofortige Amputation oberhalb des Ellbogengelenkes gemacht worden war. Einem andern war ein grosser Theil des Stirnbeins durch ein Granatstück weggerissen worden, so dass das theilweis verletzte Gehirn im Umfange eines Gänseeies frei lag. Trotz der bedeutenden Verletzung lebte der Unglückliche doch noch 5 Tage.

Die Verwundungen durch grobes Geschütz kommen in den Lazarethen weniger zur Beobachtung, in vielen Fällen bedingen sie den Tod auf dem Schlachtfelde oder erfordern primäre Amputation. Mehrfach kamen Defecte von Fingern und Zehen vor, welche jedenfalls nur durch Handschusswaffen verursacht worden waren.

Die Richtung der Schusskanäle war eine verschiedene. Dieselben verliefen grad von vorn nach hinten, schräg von oben nach unten, quer, auch in seltenen Fällen von hinten nach vorn. Beim Angriffe auf den Königsberg waren die Oesterreicher theils im Anlaufe, theils in gebückter Stellung, indem sie sich irgendwie zu decken suchten, aus den hochgelegenen Schanzen herab vom feindlichen Geschoss getroffen worden. Bei Querschüssen waren oft beide Extremitäten zugleich ge-

troffen oder es zeigten sich sogenannte Haarseilschüsse, wo die Kugel unter der Haut hin, namentlich am Rumpfe, ihren Lauf genommen hatte.

Ein Wandern des Geschosses ist seltener beobachtet worden; ein Fall ist mir erinnerlich, wo das jedenfalls matte Projektil in gerader Richtung im untern Winkel der linken Kniekehle eingedrungen war und sich am 5. Tage bis 1 Zoll über dem malleolus internus neben der Achillessehne herabgesenkt hatte.

Auffällige Ablenkungen und Contourirungen der Schusskanäle wurden in Rendsburg nicht vorgefunden. Wenn von Militärchirurgen älterer Zeit derartige interessante Fälle erzählt werden, obgleich in neuerer Zeit weniger beobachtet worden sind, so kann man wohl annehmen, dass das sphärische Projektil, wie es bei den früheren Kriegen ausschliesslich gebraucht wurde, mehr Ablenkungen der Schusskanäle bedingte, als es bei den cylindrokonischen Projektilen der Neuzeit der Fall ist. Die Meinungen in dieser Beziehung sind noch verschieden. Allerdings ist das cylindrokonische Projektil durch eine grössere Trefffähigkeit, durch eine directere Schusslinie ausgezeichnet und hat vielleicht die grössere Geschwindigkeit und Tragweite einen eben so grossen Antheil am directen Vordringen des Projektiles als die Form desselben.

Dass bei der jetzigen Einrichtung der Handfeuerwaffen eine grössere Trefffähigkeit derselben erzielt wird, ist kein Zweifel. Die Resultate der Kämpfe der Neuzeit sind entscheidender geworden. Wilford hat folgende Beobachtungen angestellt: Von 80,000 Patronen mit sphärischen Geschossen, welche in einem Tage im Kaffernkriege abgefeuert wurden, trafen nur 25. In Cawpore feuerte eine einzige mit gezogenen Gewehren und cylindrokonischen Projektilen bewaffnete Compagnie 169 treffende Schüsse ab. In der Schlacht von Salamanca

traf unter 3000 Schüssen der Britten nur einer. In der Schlacht von Solferino wurden in 9 Stunden 11,500 Franzosen, 5,300 Piemontesen und 18,000 Oesterreicher kampfunfähig gemacht. Das Gefecht bei Jagel, Oberselk und am Königsberge brachte der 5000 Mann starken Brigade Gondrecourt einen Verlust von 30 Offizieren und 519 Unteroffizieren und Soldaten an Todten und Verwundeten. Ebenso hatte die gleichstarke österreichische Brigade Nostiz im Gefechte bei Oeversee einen Verlust von 27 Offizieren und 620 Mann an Todten und Verwundeten.

Im Gefechte bei Jagel etc. blieben todt auf dem Platze: 5 Offiziere und 30 Soldaten, an ihren Wunden starben bis 1. März 1864 7 Offiziere und 40 Mann. Die im Hospitale zu Rendsburg gestorbenen Dänen zählen hierbei nicht mit.

Der Verlust an Offizieren ist ein verhältnissmässig grosser und beweist dies abermals, wie nachtheilig es ist, dieselben durch besonders auffallende äussere Zeichen dem Feinde kenntlich zu machen. Die im Felde schwer wiegende Intelligenz muss nicht unnöthigerweise Gefahren ausgesetzt werden.

Trotzdem die Terrainverhältnisse auf schleswig'schem Boden annehmen lassen, dass Schussverletzungen der sehr oft durch Erdwälle — Kniggs — und Gräben gedeckten unteren Extremitäten verhältnissmässig weniger als an anderen Körpertheilen vorkommen dürften, so war doch gerade das Gegentheil der Fall, Verletzungen der unteren Extremitäten waren in sehr grosser Anzahl vertreten.

Nehmen wir an, dass die österreichischen Lazarethe zu Rendsburg nach dem Gefechte bei Jagel etc. circa 450 Verwundete aufgenommen hatten, so vertheilten sich die Verletzungen in der Weise, dass

30 auf den Kopf,
10 „ „ Hals,
50 „ die Brust,
40 „ den Unterleib (incl. Becken und Gesäss),
150 „ die Oberextremitäten,
170 „ „ Unterextremitäten

kamen.

Combinationen mehrerer Verwundungen durch eine und dieselbe Kugel kamen wiederholt vor, namentlich bei den Schussverletzungen, wo das Projektil seinen Lauf in querer Richtung genommen hatte.

Bei einem österreich. Feldwebel war die Kugel am Rücken rechts unterhalb der spina scapulae eingedrungen, unter der Haut verlaufen, hatte in der Aushöhlung des Rückens nahe der Wirbelsäule die erste Ausgangsöffnung, war dann linkerseits wieder in die Haut eingedrungen, unterhalb der spina scapulae verlaufen und hatte dann eine zweite Ausgangsöffnung nahe der Schulter bedingt. Es war dies ein ganz gut verlaufender Haarseilschuss.

In einem anderen Falle hatte die Kugel vom rechten Sternalrande aus den musc. pectoralis quer durchbohrt und war dann noch durch die Weichtheile des rechten Oberarmes gedrungen.

Verletzungen, wo beide Ober- oder Unterextremitäten quer durchschossen waren, kamen mehrere vor, doch waren dann in dem zuerst getroffenen Gliede meistens nur die Weichtheile verletzt. In der zweitgetroffenen Extremität fand man oft die zurückgebliebene Kugel.

Auch bei penetrirenden Brustwunden kam es vor, dass ein und dasselbe Projektil noch die Oberextremität verletzt hatte.

Verletzungen eines Mannes durch mehrere Projektile wurden öfter beobachtet.

Ein Mann hatte eine Schussfractur des rechten Un-

terschenkels und gleichzeitig eine Schussverletzung am linken Oberschenkel. Nachdem der Mann in Folge der ersten Verletzung niedergestürzt war, hatte ihn die andere Kugel am Knie oberhalb des condylus internus getroffen und war bis zum grossen Trochanter gedrungen, wo sie nach mehreren Tagen mit Mühe extrahirt wurde. Trotzdem in Folge beider Verletzungen bedeutende Eiterung und Entkräftung des Mannes eintrat, erholte sich derselbe doch in verhältnissmässig kurzer Zeit und schritt die Heilung in erwünschter Weise vorwärts.

Ein gefangener Däne hatte eine Schussverletzung des rechten Ellbogengelenkes sowie eine Schussfractur des rechten Unterschenkels. Die Entkräftung hatte einen hohen Grad erreicht und wird der Mann kaum am Leben erhalten worden sein.

Ein Anderer, Oesterreicher, hatte mehr Glück gehabt: er hatte einen Fleischschuss quer durch den rechten Oberschenkel und einen Streifschuss des linken Unterschenkels.

Ein Anderer hatte gleichzeitig einen Schuss durch die linke Fusssohle und einen Streifschuss der rechten Schläfe.

In einem anderen Falle fand sich eine Schussverletzung des linken Vorderarms mit Splitterung der ulna sowie ein Fleischschuss durch die linke Hüfte vor.

Noch sei erwähnt eine Schussfractur des rechten Unterschenkels — Eintrittsöffnung unterhalb des condylus intern. am Knie, Ausgangsöffnung am malleolus externus — combinirt mit einem Schusse durch die linke Hinterbacke.

Schussverletzungen combinirt mit Verletzungen durch blanke Waffen sind mir nicht erinnerlich.

Was die Eigenthümlichkeiten der Ein- und Ausgangsöffnungen anlangt, so zeigte die Beobachtung in den Rendsburger Hospitälern ebenfalls, dass es ganz be-

stimmte Unterscheidungsmerkmale nicht giebt. Kein einziges Zeichen war constant. In vielen Fällen konnte man durch das Zusammenwirken mehrerer Umstände die Eingangsöffnung von der Ausgangsöffnung leicht unterscheiden; wo es aber galt, aus der Hautwunde allein den Unterschied zu bestimmen, war es mehr oder weniger schwer, oft auch nicht möglich.

Die Eingangsöffnung war einmal grösser, ein anderes Mal kleiner als die Ausgangsöffnung. Grösser war sie, wenn die Kugel resistentere Theile traf, wie bei unterliegenden Knochen, und so ein Substanzverlust statt fand, während die Ausgangsöffnung sich nur als ein Einriss zeigte. Die Eintrittsöffnung hatte den Charakter einer gequetschten, die Ausgangsöffnung den einer gerissenen Wunde. Kleiner war die Eingangsöffnung namentlich dann, wenn die Kugel die Haut genau rechtwinkelig getroffen, ihre Geschwindigkeit aber durch Knochen oder anderes festeres Gewebe abgeschwächt und so die Haut an der Ausgangsöffnung mehr gedehnt worden war. Möglicherweise konnte bei Schussfracturen die Ausgangsöffnung auch durch herausgerissene Knochenstücke erweitert worden sein oder eine Vergrösserung dieser Oeffnung fand statt, indem das Projektil mit einem grösseren Durchmesser austrat, während der Eintritt mit genau vorausgehender Spitze erfolgte. In anderen Fällen waren sich beide Oeffnungen in Bezug auf Grösse und sonstiges Erscheinen vollkommen gleich.

Im Lazarethe liess sich nicht mit Bestimmtheit nachweisen, dass die Ränder der Eingangsöffnung deprimirt, die der Ausgangsöffnung nach aussen gestülpt waren. Wenn man die Wunde alsbald nach geschehener Verletzung untersucht, wird man den erwähnten Unterschied eher nachweisen können, obgleich cylindrokonische Geschosse im Allgemeinen den Wundrändern seltener diese

Beschaffenheit geben werden, als es bei sphärischen vorkommen mag.

Ecchymosen an der Eintrittsöffnung waren nicht immer vorhanden, indessen wurde ein schnelleres Heilen der Ausgangsöffnung in den meisten Fällen beobachtet. Sind Verbrennungen in der Umgebung der Wunde, Pulverkörner eingestreut, dann ist es allerdings nicht schwer, die Eintrittsöffnung zu erkennen.

Nachblutungen traten verhältnismässig wenige auf und waren oft ohne Bedeutung.

Bei einem Falle von Schussverletzung des Schultergelenkes trat eine Nachblutung wiederholt ein und zog bei gleichzeitiger Verjauchung des Gelenkes und darauf folgender Pyämie den Tod nach sich.

Ein Offizier, Oberlieutenant B., hatte einen Schuss durch den linken Oberschenkel erhalten. Die Eingangsöffnung war im oberen Dritttheile vorn durch den m. sartorius, die Ausgangsöffnung zwischen tuber ischii und trochanter maj. Der Knochen schien nur gestreift zu sein. Nach 6 Tagen trat eine bedeutende Blutung, venöser Beschaffenheit, auf, die sich schwer durch liq. ferri sesquichlor., Tamponade, Eisüberschläge, Einwickelung der Extremität stillen liess. Die Blutung repetirte im Laufe von drei Wochen mehrmals und brachte das Leben in Gefahr. Endlich blieb sie für immer gestillt und der Offizier konnte Ende März nach Prag reisen.

Einige Male konnte das blutende arterielle Gefäss leicht unterbunden werden.

Noch erwähne ich einen Fall, der im preussischen Lazarethe zur Beobachtung kam. Ein Gardist hatte einen Schuss unterhalb des rechten Ellbogengelenkes zwischen beide Knochen hindurch erhalten. Nach drei Tagen trat Blutung ein, die nicht anders als durch Unterbindung der arteria brachialis gestillt werden konnte. Es bildete

sich bald ein Collateralkreislauf, die Wunde gewann ein günstiges Aussehen und versprach baldige Heilung.

Schussfracturen kamen in grosser Anzahl vor und war die Zersplitterung der Knochen zuweilen eine so bedeutende, dass die secundäre Amputation erforderlich wurde. Indessen fand auch bei anfangs wenig versprechenden Fällen, besonders einige male bei Zerschmetterungen beider Unterschenkelknochen oberhalb des Fussgelenkes, ein günstiger Verlauf statt.

Von den Schussverletzungen am Kopfe sind, ausser dem bereits früher erwähnten Falle von freiliegendem Hirne, einige bemerkenswerth.

1) Streifschuss des rechten Scheitelbeines mit darauf folgender Necrose der äusseren Knochenplatte in der Länge von 3 Zollen; günstiger Verlauf.

2) Schuss in das Stirnbein von oben. Die Kugel sass im Knochen und hatte die innere Platte eingedrückt. Die Splitter wurden entfernt, das Gehirn war unverletzt. Gehirnerscheinungen verhältnismässig unbedeutend; nach 6 Wochen war die Oeffnung nach innen geschlossen, die äussere verengte sich mehr und mehr.

3) Streifschuss des Stirnbeins mit Necrose in der Ausdehnung von $1\frac{1}{2}$ Zoll. Ebenfalls günstiger Verlauf.

4) Schuss durch die rechte Augenhöhle. Das Projektil war in der Schläfengegend eingedrungen und hatte, seinen Lauf nach vorn und innen nehmend, das rechte Auge durchbohrt. So bedeutend die Verletzung war, so erholte sich der Mann doch bald, die Entzündung hatte keinen sehr hohen Grad erreicht, und konnte der Verwundete noch im Monate Februar mit einem Transporte nach Oesterreich gehen.

5) Zerschmetterung des linken Wangenbeines mit Zerstörung des Auges durch einen Granatsplitter. Die Heilung der Wunde ging gut von statten, Ende März war der Mann ziemlich genesen.

Noch sei hier erwähnt die Verwundung eines Jägerhauptmanns. Demselben war im Augenblicke, wo er den Mund zum Commandiren geöffnet, von der Seite eine Kugel in letzteren gedrungen und hatte nach aussen gehend die linke Backe durchbohrt, ohne irgend etwas Anderes, wie Zähne etc. zu verletzen. Die Wunde heilte bald.

Die in den Hospitälern beobachteten Verletzungen des Halses waren von keiner grossen Bedeutung, meistens Streifschüsse. Die wichtigeren hatten jedenfalls schon auf dem Schlachtfelde den Tod bedingt. —

Penetrirende Brustwunden waren in den ersten Tagen im Lazareth immer noch häufig, allerdings starben die meisten Verwundeten dieser Art bald. Nur Wenige erlagen ihren Wunden im Laufe der ersten vier Wochen.

Am 6. März waren in Bestand:

1) Schuss durch die rechte obere Hälfte der Brust. Eingangsöffnung oberhalb der zweiten Rippe nahe dem Knorpel, Ausgangsöffnung in der Mitte des Schulterblattes, ohngefähr 2 Zoll unterhalb der spina. Die vordere Oeffnung war geheilt, die hintere der Knochenverletzung wegen noch nicht. Das Allgemeinbefinden war ein erwünschtes, kein Schmerz, keine Athembehinderung mehr.

2) Schuss in ähnlicher Weise durch die linke Brust. Die vordere Oeffnung etwas mehr nach aussen, die hintere etwas tiefer wie bei der vorgenannten Verwundung. Die Ausgangsöffnung war auch hier noch nicht geheilt, sonst befand sich der Mann wohl.

3) Schuss ebenfalls durch das rechte Schulterblatt

Eintrittsöffnung rechts 1 Zoll oberhalb der papilla, die Ausgangsöffnung am unteren Winkel des Schulterblattes. Allgemeinbefinden gut. Beide Oeffnungen noch nicht geheilt, vorn die Rippe verletzt.

4) Schuss von der Schulterhöhe durch den Rücken herab. Die Kugel war am oberen inneren Winkel der linken scapula eingedrungen und am Rücken 3 Zoll links von der Wirbelsäule am Thoraxrande nach aussen gegangen. Die untere Wunde war geheilt, die obere noch nicht. Allgemeinbefinden gut.

5) Schuss quer durch die linke Brust und den Oberarm. Eingangsöffnung unterhalb der fünften Rippe, innerhalb der Papillarlinie. Ausgangsöffnung in demselben Intercostalraume, ziemlich in der Axillarlinie. Sämmtliche Wunden geheilt. Etwas pleuritisches Exsudat.

6) Schuss durch die rechte Brusthälfte. Eingangsöffnung oberhalb der vierten Rippe. 1 Zoll innerhalb der papilla, Ausgangsöffnung unterhalb der achten Rippe neben dem inneren Rande des Schulterblattes. Dieser Verwundete stöhnte und jammerte bei seiner Aufnahme im Hospitale am meisten, konnte in keiner Lage bleiben, hatte die heftigsten Schmerzen, grosse Athemnoth und um ihm möglichst Ruhe zu verschaffen, bekam er öfter Dosen Morphium. Merkwürdigerweise erholte sich der Mann sehr schnell. Beide Wunden bedeckten sich bald mit einem Schorfe, der Verband war immer abgegangen — die Respiration wurde wieder frei und schon nach vier Wochen war der Mann ausser Bett und sah ganz wohl aus; nicht die geringste Klage hatte er zu führen.

7) Schussverletzung, wo das Projektil, ohne die Brustorgane zu treffen, unmittelbar hinter der Brustwand quer seinen Lauf genommen. Die Eingangsöffnung war im zweiten rechten Intercostalraum, 2 Zoll vom Sternalrande, die Ausgangsöffnung im dritten linken Intercostalraume, nahe dem Sternalrande dieser Seite mit Verletzung der vierten Rippe. Verlauf günstig.

Die penetrirenden Bauchwunden bedingten in der Mehrzahl den Tod und waren Ende März nur wenig Bauchverletzungen in Bestand. Darunter war

1) ein österreich. Lieutenant D., der einzige Offizier, welcher seines traurigen Zustandes wegen vorgezogen hatte, im Lazarethe zu bleiben. Derselbe hatte einen Schuss in die Ileocöcalgegend erhalten und war die Ausgangsöffnung oberhalb der spina ilei sup. post. Es war eine Darmfistel entstanden und entleerten sich die Excremente fast nur durch die vordere Oeffnung. Durch den After ging später einige Male etwas Stuhl ab, die Wunden, namentlich die vordere, erhielten ein gutes Aussehen, verkleinerten sich, so dass man die Hoffnung auf einen günstigen Ausgang nährte. Indessen liess sich der natürliche Weg nicht wieder herstellen, der Mann wurde mehr und mehr entkräftet und starb Anfang des Monats April.

2) Schuss schief durch das linke Hypochondrium. Eingangsöffnung im scrobiculo cordis nahe dem linken Thoraxrand, Ausgangsöffnung 6 Zoll weiter nach aussen unter den Rippen. Anfangs Peritonitis, sonst keine Erscheinungen von Verletzungen edler Theile. Der weitere Verlauf war gut und der Mann Ende März vollkommen genesen.

3) Schuss durch das rechte Darmbein. Eintrittsöffnung 1 Zoll unter der spina ant. sup., Ausgangsöffnung 5 Zoll weiter nach hinten. Verlauf gut. Wunden Ende März geheilt.

4) Schuss bei einem gefangenen Dänen durch die linke Lumbalgegend. Eintrittsöffnung vorn, unmittelbar über der spina ilei. Ausgangsöffnung 1 Zoll oberhalb der spina post. sup. Anfang März geheilt.

5) Querschuss durch's Kreuzbein. Beide Oeffnungen in der Gegend zwischen den hinteren Darmbeinstacheln jeder Seite, etwas nach aussen. Die Wunden zeigten wenig Neigung zur Heilung, der Mann war sehr entkräftet. Prognose ungünstig. Unterextremitäten gelähmt.

Die Schussfracturen der Extremitäten boten in der Hauptsache nichts Besonderes dar. Bei vielen Verwundungen dieser Art bedingten eintretende Verjauchung mit Pyämie den Tod. Bei einem Dänen trat derselbe erst nach 4 Wochen ein. Der linke Oberschenkel war zerschmettert, die Amputation liess sich nicht vornehmen und nach und nach bildete sich ein Jaucheherd, der sich über den ganzen Oberschenkel erstreckte.

Bei mehreren Verletzungen der Art wurde die secundäre Amputation etwas spät vorgenommen.

Die gefährlichsten Schussverletzungen an den Extremitäten waren die der grösseren Gelenke. In vier Fällen von Kniegelenkschüssen, wo eine primäre Operation nicht zur Anwendung kam, die Erscheinungen im Anfange auch sehr mild auftraten, folgte später eine heftige Entzündung mit daraus hervorgehender Verjauchung. Die secundäre Amputation war ohne Erfolg, die schon eingetretene Pyämie nahm ihren weiteren Verlauf und führte in allen Fällen zum Tode. Bei einem Schusse durch's rechte Ellbogengelenk sollte die Amputation alsbald vor-

genommen werden, der Mann weigerte sich aber. Später, als Verjauchung eingetreten, erfolgte die Genehmigung; die Operation half aber nichts, auch hier trat Pyämie ein, namentlich mit Infiltration der Lungen, und der Tod erfolgte ebenfalls.

Ein Schuss in das rechte Schultergelenk führte nach 8 Tagen eine starke Blutung und Verjauchung herbei, worauf allgemeine Pyämie den Tod nach sich zog. Die Kugel hatte den Gelenkkopf des Oberarmes und seine Gelenkfläche am Schulterblatte zerstört.

Ein österreichischer Jäger, Offiziersaspirant, hatte einen Schuss in's rechte Knie erhalten. Eingangsöffnung zwischen patella und condylus externus. Ausgangsöffnung fehlte. Die Kugel war anfangs nicht zu finden, ob sie im Gelenk sei, war zweifelhaft, zumal der Verwundete wenig Schmerzen laut werden liess. Starke Antiphlogose wurde angewandt, Eisüberschläge, Blutegel. Nach 3 Wochen trat heftigere Entzündung ein, Eiterung und Zeichen allgemeiner Pyämie. Dabei war der Mann sehr entkräftet. Am 1. März wurde nochmals die Wunde untersucht, die Kugel gefunden und auch mit Mühe extrahirt. Man sondirte dann eine rauhe Knochenfläche nahe dem innern condylus und entschloss sich zur Amputation. Dieselbe wurde durch Professor Chelius, der zufällig in Rendsburg war und die Lazarethe besuchte, nach den besten Regeln der Kunst schnell ausgeführt. Das Aussehen der Amputationswunde war in der ersten Zeit ein ganz gutes, theilweis verwuchsen die Ränder; indessen verschwanden die pyämischen Erscheinungen nicht; traten sie auch nicht heftig auf, so wurde der Mann bei zunehmender Entkräftung doch dem Tode immer näher geführt, welcher Anfang des Monats April erfolgte.

Die angeführten Beispiele sind ein neuer Beweis, dass bei Schussverletzungen grösserer Gelenke, nament-

lich des Kniees an keine Erhaltung des Gliedes ohne Operation gedacht werden darf, sobald eben angenommen werden muss, dass der Knochen oder Knorpel verletzt ist und dass man mit der Operation nicht zu lange warten darf. Man lasse sich durch die im Anfange geringen Reactionserscheinungen, durch den Mangel eines Ausflusses von Synovia nicht täuschen. Durch das Verschieben der Weichtheile bei der sofort stattfindenden Veränderung der Gliedstellung wird gewöhnlich das Ausfliessen der Synovia verhindert. Das Projektil wird nur dann die Gelenkknochen umgehen können, wenn es in einem sehr spitzen Winkel eindringt und wird dann kaum die Funktionsstörung in der Weise auftreten, wie sie sich bei Verletzung des Gelenkes und seiner Knochen zeigt.

Ich will noch einen Knieschuss bei einem gefangenen dänischen Offizier, Lieutenant H., erwähnen, welcher im preussischen Hospitale lag. Die Aerzte hatten bei den anfangs geringen Reactionserscheinungen ebenfalls geglaubt, die Kugel sei um das Gelenk herum wieder nach aussen gegangen, ohne dasselbe wesentlich zu verletzen. Es trat aber nach 8 Tagen trotz aller Antiphlogose heftige Entzündung auf, Eiterung und Verjauchung in grosser Ausdehnung folgten bald und unter den ungünstigsten Aussichten wurde endlich die Amputation vorgenommen. Acht Tage nach derselben führten Pyämie und Entkräftung den Tod herbei. Die Untersuchung des Kniegelenkes nach der Amputation ergab, dass das Projektil quer durch beide Condylen des Oberschenkels gedrungen war.

Von Tetanus kam nur ein und zwar günstig verlaufender Fall vor. Die erste Phalanx der linken grossen Zehe war durchschossen. Die Verwundung wurde zu den leichteren gerechnet und mit einem operativen Eingriffe gewartet, da wichtigere Verwundungen die Zeit in Anspruch nahmen. Nach 8 Tagen trat Trismus auf und

gesellten sich bald tetanische Anfälle dazu, weshalb die Exarticulation der Zehe vorgenommen wurde. Nach der Operation wiederholten sich die Anfälle mit kurzen Pausen, ohne gerade an Heftigkeit zuzunehmen. Nach dem Gebrauche von Opium, zweistündlich $\frac{1}{2}$—1 Gran, sah man keine Besserung, diese trat aber ein, als in 36 Stunden drei Preisnitz'sche Einwickelungen des ganzen Körpers gemacht worden waren.

Resectionen wurden nicht vorgenommen.

Amputationen kamen zur Ausführung:

1) viermal am Oberarm; in drei Fällen wegen Knochenzerschmetterung und profuser Eiterung und musste die Amputation ziemlich hoch gemacht werden; in einem Falle wegen Ellbogengelenkschuss. Der letztere Fall verlief tödtlich, die ersteren drei aber günstig, namentlich ging bei zwei Dänen die Heilung rasch vorwärts.
2) fünfmal am Oberschenkel und zwar in einem Falle wegen Zerschmetterung des Oberschenkelknochens und in vier Fällen wegen Kniegelenkschuss. Alle fünf Fälle verliefen ungünstig. In Folge von Pyämie trat bald, nur in einem Falle erst nach 8 Wochen, der Tod ein.

Bei sämmtlichen Amputationen wurde der zweizeitige Zirkelschnitt gemacht, die Wundränder wurden durch Hefte vereinigt und diese durch den Verband möglichst unterstützt. Die Wunde wurde dann mit einer Lage geordneter Charpie oder Watte — feucht oder trocken — bedeckt, darüber Compressen, Binde. Der erste Verband wurde möglichst lange liegen gelassen, mindestens 4 Tage.

Exarticulationen wurden nur zwei ausgeführt; die schon erwähnte Exarticulation der grossen Zehe bei Tetanus und eine Exarticulation des Oberarmes im Schultergelenke. Hier war der rechte Oberarmknochen im

oberen Drittheile zersplittert und drohte wegen der profusen Eiterung Pyämie. Die Operation — Ovalärschnitt — hatte einen sehr guten Erfolg, die Heilung schritt verhältnissmässig rasch vorwärts.

Bei den Verwundeten mit Fingerverletzungen, welche in den ersten Tagen nach Neumünster und Altona transportirt wurden, sind jedenfalls später Operationen der kleinen Glieder zur Ausführung gekommen.

Vor jeder Operation wurden die Verwundeten in Chloroform-Narkose versetzt und bediente man sich dazu einer Blase mit Mundstück.

Der Verband der Wunden im Allgemeinen war einfach. In den ersten Tagen wurden dieselben mit beölter Charpie bedeckt, darüber Leinwandstücke, Binde oder Tuch. Später wurde trockene Charpie oder Watte aufgelegt. Verbandwässer gelangten nicht zur Anwendung. Die Schussfracturen bekamen in der Mehrzahl einen Wattverband; er machte allerdings etwas Mühe, indessen bewährte er sich sehr, namentlich dadurch, dass überall ein gleichmässiger, leichter Druck ausgeübt werden konnte. Anfangs wurden dabei nur Schienen verwendet, doch sandte Esmarch später Beinladen, welche Eigenthum der früheren schleswig-holstein'schen Armee gewesen waren, zum beliebigen Gebrauch.

Gefensterte Gypsverbände wurden auch angewendet und waren sie sehr bequem. Man hatte nur darauf Obacht zu nehmen, dass beim Verbandwechsel möglichst wenig Feuchtigkeit zwischen Haut und Gypsschale drang; um dies zu verhindern, wurde in der Umgebung der Wundöffnung der Zwischenraum zwischen Haut und Gypsverband gehörig mit Watte ausgefüllt. Bei starker Eiterung musste die Wundöffnung fortwährend durch eine derartige Ausfütterung von der Umgebung abgegrenzt werden.

Nichts ist bei Schussfracturen bequemer als ein ge-

fensterter Gypsverband. Die Ruhe des Gliedes thut dem Kranken wohl, das Glied kann bequem, ohne Nachtheil gehoben werden, wenn eine hintere Oeffnung verbunden oder untersucht werden soll. Ausserdem hat der fortwährend gleichmässige Druck einen günstigen Einfluss auf die Heilung.

Die Watte, welche die Oesterreicher unter ihren Vorräthen hatten, war sehr rein, dick und weich, ein ausgezeichnetes Verbandmaterial. Pflaster ward möglichst vermieden. Die Verbände wurden ohne Ausnahme durch den Wasserstrahl entfernt und auf diese Weise die Wunden gleichzeitig gereinigt. Ein flaches metallnes Becken mit einem Ausschnitte am Rande zum Anlegen des betreffenden Gliedes nahm den abfallenden Verband und das abfliessende Wasser auf. Bei kleineren Wunden wurde zuweilen ein Ceratläppchen aufgelegt. Auch wurden Streifen von mit Cerat bestrichener Leinwand benutzt zum Bedecken frischer Vernarbung an den Wundrändern, namentlich bei Amputationswunden. Die junge Haut wurde dadurch beim Verbandwechsel mehr vor Verletzungen geschützt. Der Verband wurde in der Regel täglich einmal gewechselt; nur bei profuser Eiterung geschah dies zweimal.

Im Allgemeinen nahm die Heilung der meisten Wunden einen günstigen Verlauf, selbst da, wo die Prognose anfangs wegen Complicationen weniger günstig gestellt wurde. Es fehlte aber auch nichts, um die Natur bei der Heilung zu unterstützen. Die Zimmer waren nicht überfüllt, stets wurde für frische Luft gesorgt, die Verbandmittel waren rein — es waren deren in solcher Menge vorhanden, dass man sich keine Mühe gab, die gebrauchten zu waschen, — es herrschte die grösste Ordnung und Reinlichkeit in den Zimmern, die abgenommenen Verbände wurden sofort aus demselben entfernt. Dabei hatten die Kranken eine kräftige Nahrung, es

fehlte nicht an Wein und anderen Stärkungs- oder Erquickungsmitteln.

Innerlich wurden, wenn nöthig, kühlende, beruhigende Mixturen gegeben.

Allgemeine Blutentziehungen wurden nicht angewendet, dagegen öfter örtliche, namentlich durch Blutegel. Die Anwendung von kalten Ueberschlägen, von Eis, erfolgte wiederholt, namentlich bei den vorgekommenen Gelenk- und Kopfverletzungen, auch einige Male bei Wunderysipel, welches dadurch am ehesten beseitigt wurde.

Bei Pyämie wurde in der Hauptsache Chinin und Wein gegeben.

Erwähnen will ich noch, dass einem jeden Schwerverwundeten sowie allen Denen, welche einer grösseren Operation entgegengingen, vom Feldcaplan oder von einer barmherzigen Schwester ein kleines Medaillon mit Heiligenbild an einem Schnürchen befestigt um den Hals gehangen wurde. Es sollte dies ein Talisman sein, der aber leider oft seine Schutzkraft verlor.

Die Transportmittel der Oesterreicher waren gut, aber nicht genügend. Die Ambulance war beim Gefecht bei Jagel etc. nicht zugegen, sondern konnte erst den 4. Februar Vormittags abgehen, um die Verwundeten nach dem Lazareth zu transportiren. Die Nacht vorher hatten gewöhnliche Leiterwagen zum Transporte gedient. Die in das Feld mitgeführten Kranken-Transportwagen werden an Zahl immer ungenügend sein und deshalb wird man stets andere Wagen, wie sie eben in der Nähe des Kampfplatzes aufzutreiben sind, benutzen müssen.

Auch die Erfahrungen des letzten Krieges gegen Dänemark haben gezeigt, dass der Arzt im Felde vor Allem seine Thätigkeit nach drei Seiten hin zu richten hat:

1) primäre Amputationen vorzunehmen, wo dieselben unbedingt angezeigt sind, wie nach grösseren Verletzungen durch grobes Geschütz;

2) Kugeln und sonstige fremde Körper, wenn irgend möglich, sofort aus der Wunde zu entfernen;
3) bei Schussfracturen einen Verband anzulegen, durch welchen die Fragmente gut, schmerzlos, sicher und unnachgiebig fixirt werden.

Wie nothwendig das Anlegen eines guten Verbandes vor dem Transporte in das oft weit entfernte Lazareth ist und wie nachtheilig ein schmerzhafter Transport bei ungenügendem Verbande auf den ferneren Verlauf der Wunde einwirkt, wurde in Rendsburg wiederholt in Erfahrung gebracht.

So nützlich zuweilen die bei den Oesterreichern gebräuchlichen Blechschienen, namentlich bei Unterschenkelfracturen waren, so genügten sie doch eben so wenig wie alle anderen Bandagen, Binden, Schienen etc. Beim Transporte in den Krankenwagen mochten diese Dinge hinreichend sein, aber für die in den meisten Fällen requirirten Wagen der gewöhnlichen Art nicht.

Wenn Schwerverwundete im Lazareth anlangten, so jammerten dieselben über ihre schmerzhaften Wunden, die oft jeder Stütze entbehrten; sie jammerten noch mehr beim Heben aus dem Wagen und Tragen in's Zimmer. Es kamen am 4. Februar Nachmittags, fast 24 Stunden nach geschehener Verletzung, Verwundete und Schussfracturen im Lazarethe an, wo das betreffende Glied heftig geschwollen, äusserst schmerzhaft war und sich die Knochenfragmente über einander geschoben hatten. Einige mit Zerschmetterung des Oberschenkels gaben sofort keine Hoffnung auf Erhaltung des Lebens. Es war nicht mehr möglich, dem Gliede eine bessere Lage zu geben, die Anschwellung und Schmerzhaftigkeit waren zu gross. Die meisten von Denen, wo die Entzündung einen hohen Grad erreichte und später Pyämie hinzutrat, entbehrten im Anfange eines geeigneten Verbandes. Hierbei muss man allerdings auch mit in Anrechnung bringen,

dass Viele bei Schnee und Kälte theils im Freien, theils in offnen Räumen lange liegen mussten, bis ihre Abholung in's Lazareth erfolgte.

Bei dem Mangel an Aerzten in der österreichischen Armee durfte es nicht Wunder nehmen, dass viele Schwerverwundete ohne irgend einen Verband im Hospitale ankamen. Wenn es auf der einen Seite oft ganz überflüssig ist, sich eifrig mit Aufkleben eines Charpiebausches auf eine unbedeutende Wunde zu beschäftigen, ebenso unumgänglich nothwendig ist es auf der anderen Seite, bei Schussfacturen die grösste Sorgfalt auf die Anlegung eines Verbandes zu verwenden. Wenn der Mangel eines Verbandes selbst bei Offizieren vorkam, so hatte dies doch weniger Nachtheil, da sie auf den bequemen Krankenwagen transportirt wurden, wo jedes Kleidungsstück als Stütze für das verletzte Glied gebraucht werden konnte.

Es wäre ein unendlich grosser, die Gefahren des Krieges bedeutend mildernder Gewinn, wenn bei Schussfacturen, namentlich der Unterextremitäten, im Felde ein Verband in Anwendung gebracht werden könnte, welcher wenig Zeit und Material erforderte und allseitig den Ansprüchen Genüge zu leisten im Stande wäre.

Neudörfer glaubt nun, dass es der Gypsverband sei, der, auf dem Schlachtfelde bereits angewendet, allen Anforderungen an einen guten Verband entspräche. Was die Anwendung desselben anlangt, so gilt Folgendes.

Erforderlich sind in hinreichender Menge:

1) fein zubereiteter, reiner Gyps,
2) in Packeten zusammengebundene Streifen aus Leinwand, welche etwa 10—24 Zoll lang, $1\frac{1}{2}$—2 Zoll breit sind,
3) sogenannte Schusterspäne, welche sich mit der Scheere bequem schneiden und mit dem Finger spalten lassen.

Ist der Gyps vorbereitet, so wird die Schussfractur extendirt, coaptirt und in diesem Zustande dann von einem Gehilfen gehalten. Der Arzt belegt hierauf, nachdem er die Wunde mit dem Finger nochmals untersucht hat, die zwischen den Schussöffnungen befindliche Fläche mit Watte und bringt darauf eine oder mehrere Lagen zugerichteter Schusterspäne. Die Leinwandstreifen werden alsdann durch den Gypsbrei gezogen, zwischen den Fingern abgestreift und zuerst an der Fracturstelle die Extremität so eingewickelt, dass die Schussöffnungen frei bleiben; auch kann man die letzteren mit Baumwolle bedecken und die Streifen gleichmässig um die Extremität legen, man merkt sich aber den Ort der Oeffnungen und schneidet nach dem Trocknen des Verbandes die Fenster für dieselben aus.

Gewöhnlich sollen drei über einander gelegene Schichten von mit Gypsbrei getränkten Streifen, über welche eine oder zwei Lagen trockener Streifen zum Aufsaugen des Gypses gelegt werden, zur vollkommenen Fixirung hinreichen. Hat man dies erreicht, so geht man nach auf- und abwärts mit dem Anlegen des Gypsverbandes vor, so weit als nöthig, wobei als Regel gilt, die beiden benachbarten Gelenke der Fraktur in den Gypsverband einzuziehen. In 8 Minuten höchstens soll der Verband angelegt sein. Ist der Gypsverband vollendet, so ist der an der Fractur befindliche Theil desselben bereits trocken, nach abermals 8 Minuten der ganze Verband. Dann werden die beiden offen gelassenen Fenster, durch welche man die Schusswunden sieht, mit Baumwolle oder Charpie — trocken oder feucht — so belegt, bis sie die Oberfläche des Verbandes erreicht haben, mit Fettläppchen bedeckt und durch ein zur Cravatte gefaltetes Tuch so niedergedrückt, dass die Extremitäten an den Fenstern nahezu denselben Druck wie an der übrigen Oberfläche zu erleiden hat.

Dieser Gypsverband kann entweder nur ein provisorischer sein, der so lange liegen bleibt, bis der Verwundete ein Hospital erreicht hat und der Gypsverband dann einem anderen Verbande Platz macht, oder der Verband ist sogleich ein definitiver und bleibt bis zur gänzlichen Heilung oder wenigstens mehrere Wochen unverändert liegen. Sollte der Verband durch Abschwellen der Extremität zu gross werden, dann müsste derselbe der Länge nach aufgeschlitzt und durch eine Lage von Baumwolle die Kapsel verkleinert werden.

Eine Anschwellung der Extremität dagegen findet bei gut angelegtem Verbande nicht statt: sollte dies indess doch eintreten, dann würde ebenfalls der Verband der Länge nach zu spalten und der Spalt mit Baumwolle auszufüllen sein.

Was nun den Bedarf an gedachtem Verbandmaterial anlangt, so wäre nach Neudörfer folgender, allerdings leicht durch verschiedene Umstände eine Abänderung erleidender, Voranschlag massgebend.

Die Durchschnittszahl nähert sich dem Maximum, wenn man auf jedes, dem Feinde gegenüber stehende Regiment 100 Schussfracturen rechnet. Darnach käme für jedes Regiment 100—150 Pfd. Gyps, welche Menge in Blechbüchsen von je 15—20 Pfd. mitgeführt würden.

Hierzu kommen ferner 200 Stück Schusterspäne in Bündeln à 25 Stück und 100 Packete Leinwandstreifen, die, jenachdem sie für die obere oder untere Extremität bestimmt sind, aus 40—90 einzelnen Streifen bestehen, deren Länge nach den verschiedenen Orten 10—20 Zoll, deren Breite $1\frac{1}{2}$—2 Zoll betragen würden. Aus den Schusterspänen werden mit der Scheere kurze Schienen geschnitten, die um einige Zolle die Bruchstelle nach jeder Seite überragen, so dass aus 2 Spänen mindestens 8 Schienen gefertigt werden.

Ferner sind nothwendig 25 Pfd. in Streifen oder

Tafeln geschnittene, stark gepresste Baumwolle, 500 Stück dreieckige Tücher. Das wäre das für ein ganzes Regiment ausreichende Verbandmaterial, selbst für die heisseste Schlacht, womit auch die einfachsten Schussverletzungen verbunden werden können. Das ganze Material nimmt wenig Raum ein und lässt sich überall nachführen.

Was den Kostenanschlag betrifft, so werden 100 derartige Verbände zu höchstens 20 Gulden berechnet. Wenn man jedoch statt neuer Leinwand ebensogut verwendbare alte nimmt, so dürfte unter sonstigen günstigen Verhältnissen obiger Anschlag sich auf 10 Gulden reduciren.

Sollte ein derartiger Gypsverband im Felde zur allgemeinen Anwendung gelangen, so würde sich jedenfalls sein Nutzen bald herausstellen. Einige Uebung wird allerdings erforderlich sein, um denselben in möglichst kurzer Zeit gut anlegen zu können. Das ärztliche Personal ist im Felde karg zugemessen und wäre es desshalb vortheilhaft, wenn ärztliche Gehilfen oder überhaupt die Sanitätsmannschaft in sorgfältiger Anlegung des Gypsverbandes unterrichtet würden. Bis jetzt wird diese Mannschaft gewöhnlich dahin unterrichtet, einfache Wunden zu verbinden und bei Fracturen einigermassen genügende Verbände anzulegen. Das Erstere ist im Felde ziemlich überflüssig und raubt unnöthigerweise die Zeit; wo keine Fraktur vorhanden ist und kein bedeutendes Klaffen der Wundränder, was sehr selten der Fall sein wird, ist weiter kein Verband nothwendig, ein umgelegtes Tuch genügt — viele Wunden sah man im letzten Kriege schnell heilen, weil eben kein Verband angelegt worden war, sondern sich ein Schorf gebildet hatte, unter welchem die Heilung rasch vorschritt, waren ja auch bei dem Falle Nr. 6 von penetrirenden Brustwunden die äusseren Wundöffnungen ohne Verband durch Schorfbildung am schnellsten geheilt; — Blutungen werden

auch höchst selten zu stillen sein und kann demnach die Thätigkeit der Sanitätsmannschaft hauptsächlich auf das Anlegen von Gypsverbänden gerichtet werden. Diese Mannschaft weiss dann auch sogleich, was sie zu thun hat, denn beliebige Nothverbände anzulegen erfordert, wenn sie überhaupt etwas nützen sollen, grosse Umsicht und Erfindungsgabe, da das Material nicht immer so zur Hand ist, wie es gewünscht wird.

Es wären gewiss im Hospitale zu Rendsburg manche Operationen eher und dann auch mit günstigerem Erfolge ausgeführt worden, wenn die Zeit nicht durch das umständliche Verbinden der in Masse aufgenommenen Schwerverwundeten in Anspruch genommen gewesen wäre. Der Gypsverband schien in diesem Hospitale nicht in solchem Ansehen zu stehen wie anderwärts, sonst hätte er vielseitig in den ersten Tagen zur Anwendung gebracht werden können.

Ich halte mich überzeugt, dass man kaum etwas Besseres haben kann und dass es Pflicht eines jeden Arztes ist, Beobachtungen anzustellen, welchen Vortheil der Gypsverband vor anderen Verbänden voraus hat und auf welche Weise er schnell und gut angelegt werden kann.

Die Wattverbände, welche in den österreichischen Hospitälern zu Rendsburg zur Anwendung kamen, waren schon recht gut, erforderten aber, besonders durch den öfteren Wechsel, unendlich viel Zeit und Mühe. Auf dem Schlachtfelde kann nicht daran gedacht werden, höchstens bei Schussfracturen der oberen Extremitäten.

Ich höre noch heut' das Jammern der Verwundeten mit zerschmetterten Gliedern und würde in Zukunft, so lange man nichts Besseres hat, bei allen Schussfracturen schon auf dem Schlachtfelde einen Gypsverband zur Anwendung bringen.